他機関との研究協力による
水陸両用車の機動力向上のための取り組み

陸上装備研究所 機動技術研究部 機動力評価研究室

研究協力協定の締結

研究目的

機動・展開、水陸両用作戦能力強化の必要性

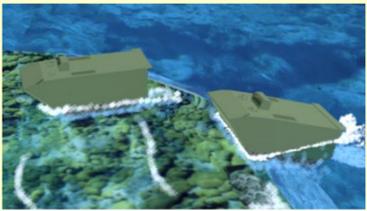
↓

水陸両用車の陸上域・水際域・水上域といった多種環境での性能予測が必要

↓

性能予測シミュレータを構築

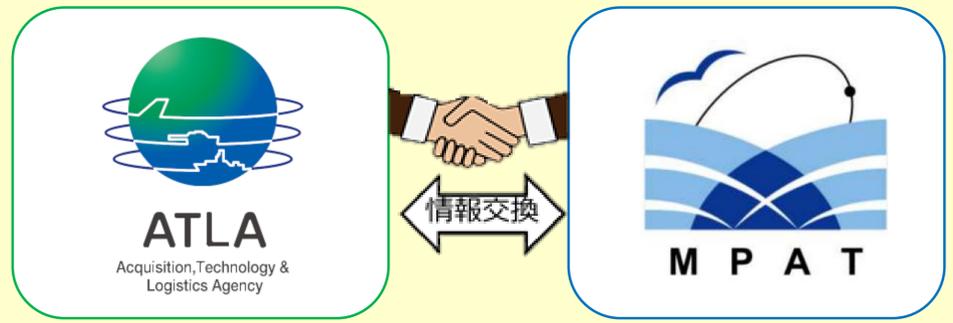
平成30年版防衛白書より引用

性能予測が重要な場面

水際困難地形の乗越え

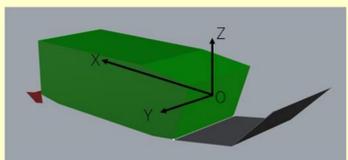
海上での高速航行

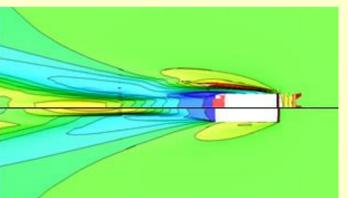
技術的課題

- 海上運動が比較的不安定
- 一般船舶理論が一部不適合

技術的課題の解明のため、
国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所と研究協力協定を締結

研究協力協定における取組

海上・港湾・航空技術研究所の有する流体解析に関する知見

数値解析

水陸両用車モデル

↓

車両周りの流れの把握

模型を用いた試験

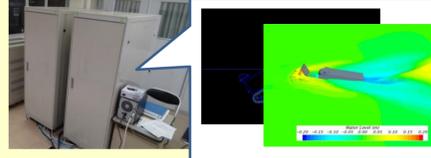
水陸両用車模型

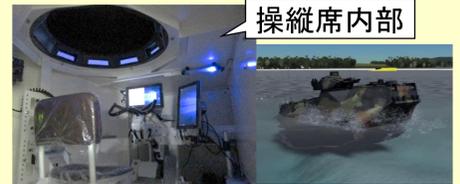
↓

車体と流体間の相互作用を把握

シミュレータの構成

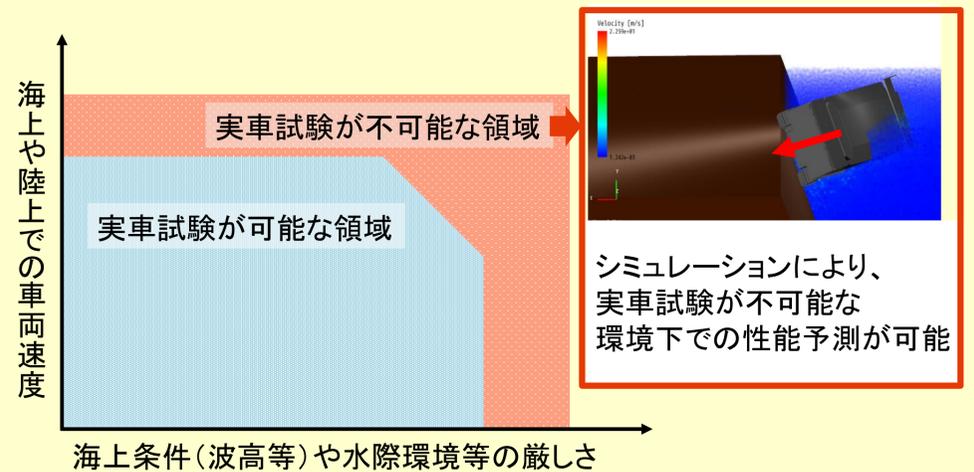
運用状況模擬装置

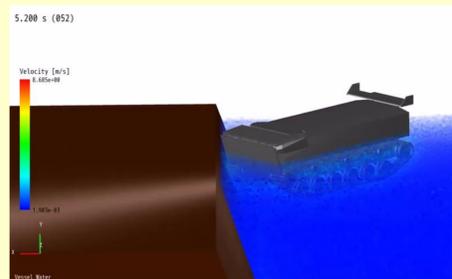
計算模擬装置

機構運動計算及び流体運動計算を実施

操縦模擬装置

マン・イン・ザ・ループシミュレーションによる操縦性を含めた機動性評価が可能

性能予測・評価

- ✓ 天候、試験期間、コスト等により、全ての条件を実車で試験することは困難
- ✓ 水際域での実車試験は危険を伴う

➡ シミュレーションにより、性能予測、評価

水陸両用車事業への活用

- ✓ 実車試験前に危険な試験条件を作為した性能予測
- ✓ 横滑り等の車両挙動を予測し、危険見積、安全対策に活用

試験条件の危険見積

安全策を講じた上で試験実施

Ground Systems Research Center, Acquisition, Technology & Logistics Agency (ATLA)